Exercícios Termodinâmica_ Cap. 3

FTQ 026

Profa. Ângela Costella

1)Um mol de gás ideal em um sistema fechado com P1= 8 bar e T1=600 K (estado 1) sofre 3 processos reversíveis diferentes (A B e C) para chegar a P2= 1 atm(estado 2). Sendo cp=(7/2) .R e Cv =(5/2) R; R=8,314 J/mol.K

a) processo A ocorre a V constante

b) processo B ocorre a T constante

c)Processo adiabático

Calcule ΔU, ΔH, W, Q, para cada processo e faça a representação no diagrama PxV

2) Um mol de um gás ideal inicialmente a 30 °C e um bar passa pelas seguintes mudanças mecanicamente reversíveis. O gás é comprimido isotermicamente até o ponto qual quando o mesmo é aquecido a volume constante até 120 °C a sua pressão final seja de 12 bar. Considere cv = 5/2 R e cp=7/2 R e R=8,314 J/mol.K Pede-se:

a)a representação do processo no diagrama PxV

b)Calcule Q,W, ΔU , ΔH para cada etapa do processo.

3) Um gás ideal a 600 K e 10 bar sofre 4 etapas mecanicamente reversíveis em um sistema fechado. Na etapa 1-2 a pressão decresce isotermicamente para 3 bar, na etapa 2-3 a pressão decresce a volume constante para 2 bar. Na etapa 3-4 o volume decresce a pressão constante e, na etapa 4-1, o gás retorna adiabaticamente para o estado inicial. Admita o gás no estado ideal , tendo : Cp= 7R/2 e Cv = 5R/2 ; R=8,314 J/mol.K . Pede-se:

a)Faça uma representação no plano PV para o ciclo e suas etapas

b) Indique a temperatura Kelvin e a pressão, em bar para os estados 1,2,3 e 4

c) Calcule ΔU, ΔH, W, Q, para cada etapa

d)Calcule ΔU, ΔH, calor e trabalho para o ciclo completo